

# ALPHA® EF-8000

低松香、无铅、锡铅波峰焊接助焊剂

## 概述

**ALPHA EF- 8000** 是一款松香型助焊剂。在无铅和共晶锡铅焊接工艺中，对于一般和高密度板均可提供优秀的可焊性和可靠性。它专门的设计可以降低 144-168 脚的 QFP 器件的底部桥连，对于填孔和锡珠也有着优异的性能。另外，它均匀分布，无粘性的残留为无铅焊点提供了卓越的外观。

请在使用本产品前详细阅读技术说明书

## 特性与优点

### 无铅工艺特点：

- 优秀的填孔能力。已证明对 10 mil 的孔有着>96%的良率
- 连接器低桥连
- 无铅应用中有好的微锡珠性能
- 可针测

### 优点：

- 在各种表面最终处理线路上均有着卓越的无铅焊接性能
- 残留分布均匀，无粘性
- 可以用在高密度和普通无铅波峰焊接工艺
- 适用于无铅和锡铅工艺

## 应用

**准备：** 为了满足稳定的焊接性能和电性能可靠性的要求，与线路板和元器件相关的工艺建立要满足焊接性和离子净度的要求。建议组装厂家对相关材料的供应商提出有关规定，要求来料分析证明和 / 或组装厂家进行来料检验。用 Omegameter 检验电路板和元件的加热溶液时，一般离子净度要求为最大不超过 5  $\mu$ g/in<sup>2</sup>。

组装过程中要小心处理电路板。只能抓握电路板的边缘。建议使用干净，无毛的手套。定期清洁传送带，链爪和夹具，推荐使用 ALPHA 品牌的清洗剂。

**助焊剂应用：** ALPHA EF-8000 适用于喷洒和发泡。喷洒助焊剂时，用一块平板通过喷洒部分或用耐高温玻璃板经过喷射区和预热区来检查均匀性。

操作参数	建议值 - SAC305	建议值 - 63/37 Sn/Pb
助焊剂量	喷洒式: 双波峰: 1200 - 1600µg/in <sup>2</sup> 固含量/in <sup>2</sup> 单波峰: 1000 - 1200 µg/in <sup>2</sup> 固含量/in <sup>2</sup>	喷洒式: 双波峰: 1000 - 1200µg/in <sup>2</sup> 固含量/in <sup>2</sup> 单波峰: 600 - 900 µg/in <sup>2</sup> 固含量/in <sup>2</sup> )
上表面预热温度	80 - 110 °C	75 - 95 °C
下表面预热温度	比上表面高 0 至 40° F (0 至 22 °C)	比上表面高 0 至 40° F (0至 22 °C)
推荐预热温度曲线	直线式升温至需要的上表面温度。	直线式升温至需要的上表面温度。
上表面温度最大升温斜率 (避免元件损坏)	最大 2 °C/秒 (3.5 ° F/秒)	最大 2 °C /秒 (3.5 ° F/秒)
轨道角度	5 - 8° (6° 是设备厂商的一般推荐值)	5 - 8° (6° 是设备厂商的一般推荐值)
传送带速度	单波峰为 1.5 - 2.0 米/分钟, 双波峰为 1.8 - 2.2 米/分钟。 ALPHA EF-8000 可以运行于更低的速度以包容不同类型的无铅波峰焊接工艺。	单波峰为 1.5 - 2.0 米/分钟, 双波峰为 1.8 - 2.2 米/分钟。
与焊料接触时间 (包括片波和主波)	1.5 - 4.0 秒 (通常为 2½ - 3 秒)	1.5 - 4.0 秒 (通常为 2½ - 3 秒)
焊料槽温度	255 - 265 °C	240 - 250 °C
这是得到良好焊接结果的一般性指南。但用户的设定由于设备, 元件, 电路板等的不同会有所不同。为了优化工艺, 建议进行试验设计来确定关键参数的最佳值。(助焊剂喷量, 传送带速度, 顶面预热温度, 锡锅温度和送板方向等)。		

**助焊剂固态含量控制:** 如果使用转鼓式喷射助焊剂, 需要使用稀释剂来控制助焊剂固含量。对于固态含量的检测, 建议使用 Alpha 的助焊剂固含量控制器 Kit #3, 数字滴定仪。该滴定仪的技术资料及滴定方法参见技术资料“低固体助焊剂的固相控制”。使用转鼓喷洒助焊剂, 每 8 个小时应检测一次酸值。在回流型的助焊剂应用中, 随着使用时间的增加, 一些碎片及污染物会积累。为了保持稳定的焊接效果, 每 40 个小时的操作后应更换使用过的助焊剂。放空助焊剂后, 应使用 IPA 该彻底清洗助焊剂槽。

**助焊剂残留清除:** ALPHA EF-8000 是免清洗助焊剂, 残留可保留在线路板上。如果需要, 助焊剂残留可以使用 ALPHA 2110 皂化清洗剂和其他市面上的溶剂型清洗剂和皂化清洗剂清洗。

### 技术数据

项目	典型值	项目	典型值
外观	透明、浅琥珀色液体。	pH, 5% v/v 水溶液	3.1
固态含量, wt/wt	6.0	推荐稀释剂	ALPHA 425
比重@ 25 °C (77 °C)	0.807 ± 0.003	保存限期	360 日
酸值 (mg KOH/g)	27.0 ± 1.5	IPC J-STD-004B 分级	ROLO
闪点 (T.C.C.)	17 °C		

### 腐蚀性和电性能测试

#### 腐蚀性测试

测试	ROLO 需求	结果
铬酸银试纸测试 IPC-TM 650 测试方法 2.3.33	未检测到卤素	通过
铜镜测试 IPC-TM 650 测试方法 2.6.32	不完全去除铜	通过
铜腐蚀测试 IPC-TM 650 测试方法 2.3.15	无明显腐蚀	无明显腐蚀

#### J-STD-004 表面绝缘阻抗

测试	条件	要求	结果
向下梳形, 未清洗	85 °C /85% RH, 7	>1.0 x 10 <sup>9</sup> Ω	1.0 x 10 <sup>9</sup> Ω
向上梳形, 未清洗	85 °C /85% RH, 7天	>1.0 x 10 <sup>8</sup> Ω	9.2 x 10 <sup>10</sup> Ω
控制板	85 °C/85% RH, 7 天	>1.0 x 10 <sup>9</sup> Ω	8.3 x 10 <sup>9</sup> Ω
IPC 测试条件 (按照 J-STD-004): -50V, 测量 @ 100V/IPC B-24 板 (0.4mm 线宽, 0.5mm 间距)。			

**J-STD-004B 表面绝缘阻抗**

测试	需求（在最初的 24 小时内允许小于 $1.0 \times 10^8 \Omega$ 。）	需求（记录下的所有测量的最小值）		
		<24 小时.	24 to 168 小时.	目检
向下梳形, 未清洗	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$9.3 \times 10^9 \Omega$	$5.2 \times 10^8 \Omega$	通过
向上梳形, 未清洗	$> 1.0 \times 10^8 \Omega$	$1.7 \times 10^{10} \Omega$	$1.6 \times 10^9 \Omega$	通过
控制板	$> 1.0 \times 10^9 \Omega$	$2.0 \times 10^9 \Omega$	$6.9 \times 10^9 \Omega$	无结果

IPC 测试条件 (按照 J-STD-004B TM2.6.3.7): IPC B-24 板, 12V, 40 ° C, 90% RH, 测量值以 20 分钟间隔来记录

**JIS 标准表面绝缘阻抗**

测试	条件	要求	控制	结果
初始	室温	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$1.0 \times 10^{12} \Omega$
7 天后	40 °C/ 90% RH	$>1.0 \times 10^{10} \Omega$	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.0 \times 10^{11} \Omega$
回复	25 °C/75% RH, 7 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$>2.0 \times 10^{11} \Omega$	$1.0 \times 10^{12} \Omega$

所有测试 @ 100V, JIS 板 (0.32 mm 线宽, 0.32 mm 间距, 与 IPC B25 板相同)

**BELLCORE 表面绝缘阻抗**

测试	条件	要求	结果
向下梳形, 未清洗	35 °C/85% RH, 5 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$3.9 \times 10^{11} \Omega$
向上梳形, 未清洗	35 °C/85% RH, 5 天	$>1.0 \times 10^{11} \Omega$	$2.5 \times 10^{11} \Omega$
控制板	35 °C/85% RH, 5 天	$>2.0 \times 10^{11} \Omega$	$9.2 \times 10^{11} \Omega$

Bellcore 测试条件 (按照 GR 78-CORE, Issue 1: 48 Volts, 测量 @ 100V/25 mil 线宽/50 mil 间距)。

**BELLCORE 电迁移**

测试	SIR (初始)	SIR (最终)	要求	结果	目检结果
向上梳形, 未清洗	$4.6 \times 10^{10} \Omega$	$2.0 \times 10^{11} \Omega$	SIR (初始)/SIR (最终) <10	通过	通过
向下梳形, 未清洗	$2.4 \times 10^{10} \Omega$	$7.4 \times 10^{10} \Omega$	SIR (初始)/SIR (最终) <10	通过	通过

Bellcore 测试条件(按照 GR 78-CORE, Issue 1): 65 □C/85%RH/500 小时/10V, 测量 @ 100V/IPC B-25B 试样 (12.5 mil 线宽, 12.5 mil 间距)。

**安全&警告**

建议贵公司及产线操作员工在使用产品之前阅读并回顾产品安全技术说明书中关于健康和警告部分。如需查阅安全数据表, 请浏览 [MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base](http://MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base)。

**联络资讯**

请联络 [Assembly@MacDermidAlpha.com](mailto:Assembly@MacDermidAlpha.com) 以确认此为最新发行版  
[www.macdermidalpha.com](http://www.macdermidalpha.com)

<p><b>North America</b>          109 Corporate Blvd.          South Plainfield, NJ 07080, USA          1.800.367.5460</p>	<p><b>Europe</b>          Unit 2, Genesis Business Park          Albert Drive          Woking, Surrey, GU21 5RW, UK          44.01483.758400</p>	<p><b>Asia</b>          8/F., Paul Y. Centre          51 Hung To Road          Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong          852.3190.3100</p>
---	--	---

另请仔细阅读安全技术说明书中的警告和安全信息。本说明书包含安全、经济地操作本产品所需的技术信息。在产品使用之前彻底阅读。紧急安全协助电话：美国 1 202 464 2554, 欧洲+ 44 1235 239670, 亚洲+ 65 3158 1074。巴西 0800 707 7022 和 0800 172 020, 墨西哥 01800 002 1400 和 ( 55 ) 5559 1588。

免责声明：本说明书所载之声明、技术信息和建议均基于我们认为可靠的测试，但不保证其准确性或完整性。除非卖方和制造商的高级职员签署的协议文件另有规定，否则任何声明或建议均不构成陈述。本说明书不为任何特定目的之适销性或适合性做出保证或任何默认保证。以下保证取代此类保证及所有其他明示、暗示或法定保证，产品在销售时，保证无材料和工艺技术上的缺陷。卖方及制造商在此保证下的唯一责任是更换销售时有缺陷的产品。在任何情况下，制造商或卖方皆免于承担因不能使用该产品所产生的任何直接或间接损失、损害或费用、偶然或后果性的损失。尽管上文另有规定，若产品系因应客户指定了超出上述参数的操作参数而提供的，或产品在超出上述参数的条件下使用的，则接受或使用该产品的客户承担因在此类条件下使用产品可能导致的所有产品故障风险及直接、间接及后果损失的全部风险，并同意使 **MacDermid Incorporated** 及其相关企业对此免责，并不负任何赔偿责任。产品使用的任何建议或此处包含的任何内容均不得解释为建议以侵犯任何专利或其他知识产权的方式使用任何产品，并且卖方和制造商对此类侵权不承担任何责任或义务。

© 2019 MacDermid, Inc 及其集团附属公司版权所有。标识有“(R)”和“TM”是 MacDermid, Inc 及其集团附属公司在美国和/或其他国家/地区的注册商标或商标。